

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-314949

(43)Date of publication of application : 29.11.1996

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

G06T 1/00

(21)Application number : 07-114798

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 12.05.1995

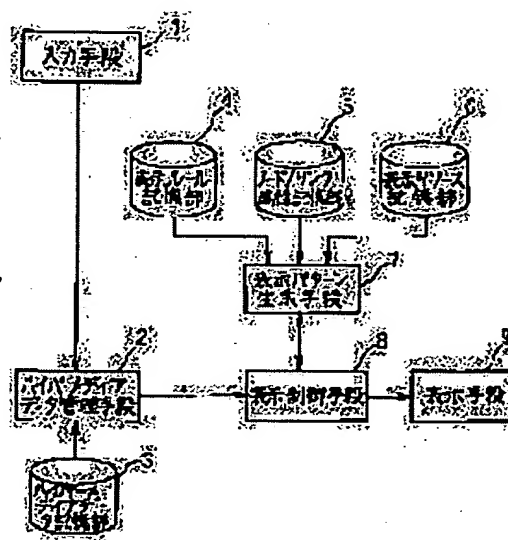
(72)Inventor : OGAWA YOSHIHIRO
IMAMURA MAKOTO

(54) DATA MANAGEMENT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily grasp the content of data on a node at a link destination by means of the display form of a display pattern and to improve the retrieval efficiency.

CONSTITUTION: A node/link attribute storage part 5 storing the attributes of the node and the link of node data and link information, which are stored in a data storage part 3, a display rule storage part 4 storing the display rule of the attributes of the node and the link, a display resource storage part 6 storing a display resource becoming the base of a display pattern in accordance with the display rule and a display pattern generation means 7 generating the display pattern of screen display, which shows the respective nodes, are provided. Screen display is controlled based on the display pattern generated in the display pattern generation means 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-314949

(43) 公開日 平成8年(1996)11月29日

| | | | | |
|---------------------------|------|---------|----------------|--------|
| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| G 0 6 F 17/30 | | 9194-5L | G 0 6 F 15/419 | 3 2 0 |
| G 0 6 T 1/00 | | | 15/62 | K |

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平7-114798

(22) 出願日 平成7年(1995)5月12日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 小川 吉大

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式

会社パーソナル情報機器開発研究所内

(72) 発明者 今村 誠

鎌倉市大船五丁目1番1号 三菱電機株式

会社パーソナル情報機器開発研究所内

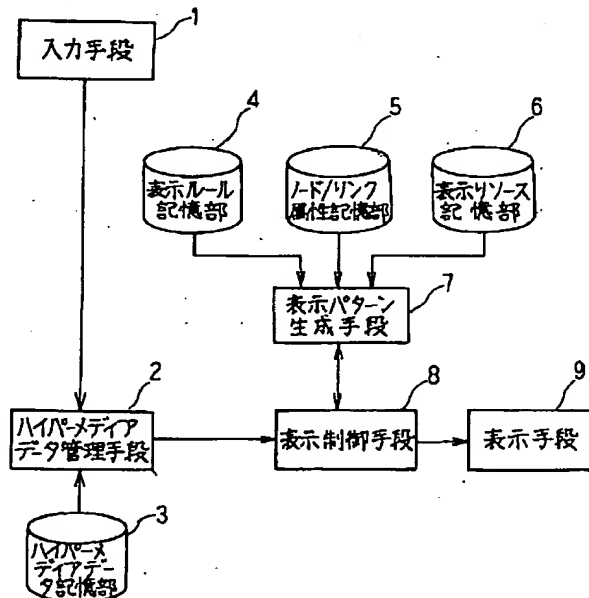
(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 データ管理装置

(57) 【要約】

【構成】 データ記憶部3に記憶されているノードデータ及びリンク情報に関するノード及びリンクの属性を記憶しているノード/リンク属性記憶部5と、そのノード及びリンクの属性の表示ルールを記憶している表示ルール記憶部4と、表示パターンの基となる表示リソースを表示ルールに対応させて記憶している表示リソース記憶部6と、それらに格納されているノード及びリンクの属性と、表示ルールと、表示リソースとに基づいて、各ノードを示す画面表示の表示パターンを生成する表示パターン生成手段7とを備え、表示パターン生成手段7で生成された表示パターンに基づいて、画面表示を制御する。

【効果】 表示パターンの表示形態によりリンク先のノードのデータの内容を容易に把握することができ、検索効率を向上させることができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部からの信号が入力される入力手段

と、
ノードデータ及び各ノード間のリンク情報を含むデータを記憶しているデータ記憶手段と、
上記入力手段に入力された信号に基づき、上記データ記憶手段に記憶されたデータから指定されたデータを検索して出力するためのデータ管理手段と、
上記データ記憶手段に記憶されているノードデータ及びリンク情報のノード及びリンクの属性を記憶しているノード／リンク属性記憶手段と、
上記ノード／リンク属性記憶手段の上記ノード及びリンクの属性の表示ルールを記憶している表示ルール記憶手段と、
表示する表示パターンの基となる表示リソースを上記表示ルールに対応させて記憶している表示リソース記憶手段と、
上記ノード／リンク属性記憶手段の上記ノード及びリンクの属性と、上記表示ルール記憶手段の上記表示ルールと、上記表示リソース記憶手段の上記表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンを生成する表示パターン生成手段と、
上記表示パターン生成手段で生成された表示パターンに基づいて、上記データ管理手段から出力されたデータの画面表示を制御する表示制御手段と、
上記表示制御手段の制御により、画面表示を行う表示手段と、を備えたことを特徴とするデータ管理装置。

【請求項2】 上記入力手段と上記表示ルール記憶手段との間に接続され、上記入力手段に入力された信号に基づき、上記表示ルール記憶手段の表示ルールの設定及び変更を行う表示ルール設定手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載のデータ管理装置。

【請求項3】 上記入力手段と上記表示ルール記憶手段との間に接続され、上記入力手段に入力された信号に基づき、上記表示ルール記憶手段に記憶されている表示ルールに対して、その表示ルールを使用するか否かを示すチェック情報の設定および解除を行うチェック設定手段と、
上記表示ルール記憶手段に記憶されている表示ルールの上記チェック情報に応じて、使用する表示ルールを選択して出力する表示ルール管理手段と、をさらに備え、
上記表示パターン生成手段が、上記表示ルール管理手段が出力する上記表示ルールと、上記ノード／リンク属性記憶手段の上記ノード及びリンクの属性と、上記表示リソース記憶手段の上記表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンを生成することを特徴とする請求項1記載のデータ管理装置。

【請求項4】 利用されたリンク及び参照されたノードの履歴情報を記憶している履歴記憶手段と、
上記データ管理手段の動作をモニタし、利用されたリン

2

ク及び参照されたノードを抽出して、上記履歴格納手段に格納する履歴抽出手段と、

上記表示パターン生成手段からの要求に応じて、上記履歴記憶手段に記憶されている履歴情報を検索する履歴検索手段と、をさらに備え、

上記表示パターン生成手段が、上記履歴検索手段が出力する上記履歴情報と、上記表示ルール記憶手段の上記表示ルールと、上記ノード／リンク属性記憶手段の上記ノード及びリンクの属性と、上記表示リソース記憶手段の上記表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンを生成することを特徴とする請求項1記載のデータ管理装置。

【請求項5】 上記パターン生成手段が、上記ノード／リンク属性記憶手段の上記ノード及びリンクの属性と、上記表示ルール記憶手段の上記表示ルールと、上記表示リソース記憶手段の上記表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンの候補を複数個生成し、

上記データ管理装置が、さらに、上記パターン生成手段と上記表示制御手段との間に接続されて、上記パターン生成手段から出力された複数の上記表示パターンの候補を合成することにより表示パターンを生成し、上記表示制御手段に出力する表示パターン合成手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のデータ管理装置。

【請求項6】 上記入力手段と上記ノード／リンク属性記憶手段との間に接続され、上記入力手段に入力された信号に基づき、上記ノード／リンク属性記憶手段のノード及びリンクの属性の設定及び変更を行う属性設定手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載のデータ管理装置。

【請求項7】 ユーザ個人に関する属性を記憶しているユーザ属性記憶手段と、

上記ユーザ属性記憶手段の上記属性の設定及び変更を行うユーザ属性設定手段と、をさらに備え、

上記表示パターン生成手段が、上記ユーザ属性設定手段の上記属性と、上記ノード／リンク属性記憶手段の上記ノード及びリンクの属性と、上記表示ルール記憶手段の上記表示ルールと、上記表示リソース記憶手段の上記表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンを生成することを特徴とする請求項1記載のデータ管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ハイパーメディアシステムにおけるデータ管理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ハイパーメディアシステムとは、利用者が定義可能な関係によってデータを分離し、データと、それにつけた見出し、さらに見出しを集めた目次などを、効率的な情報検索に適するように関連つけて蓄積す

3

ることができ、また、そのように蓄積したデータを検索することができるシステムである。ハイパーメディアシステムは、情報の単位としてノードを有し、各ノードはリンクで結ばれることによってネットワークを構成する。1つのノードはテキスト、グラフィカルデータ、音声などの様々な情報の組み合わせにより構成される。リンクで結ばれている各ノードはリンク先のノードを指定するためのポインターであるリンクアイコンを持っており、後述する表示部269のディスプレイ上に表示されているそのリンクアイコンをマウスでクリックすることにより、対応するノードをディスプレイ上に表示することができる。必要な情報を探す場合は、リンクアイコンを選択し、リンクをたどりながら、必要な情報を含むノードを検索する。あるいは、文字列検索やキーワード検索によって、指定した文字列やキーワードをデータとして含んでいるノードを検索する。また、ブラウザと呼ばれる、各ノードのネットワーク全体の状態をリンクアイコンとリンクアイコンとを結んだリンクとしてグラフィカルにディスプレイ上に表示できる手段を用いて、ノード間のネットワークをグラフィカルに表示して、必要なノードをそこから探し出して、直接ノードにアクセスする方法もある。

【0003】図26は、例えば特開平4-348421号公報に記載された従来のハイパーテキストシステムのデータ管理方式の構成を表わすブロック図である。図26に示されるように、この従来のシステムは、ノードを作成したり、削除したり、あるいはノード内データの転記、削除を行うためのノード管理部260と、ノード間にリンクを設定及び削除するためのリンク管理部261と、これらのノード管理部260およびリンク管理部261を備え、ノードのデータを管理するためのデータ管理手段262と、ハイパーテキストデータを記憶するハイパーテキストデータ記憶部263と、ノードへのテキストや図形データの入力を行う入力編集部264と、ハイパーテキストデータの検索を行う検索部265と、ノードの属性情報としてノードにチェックづけを行い、あるいはそのチェックを解除するためのチェック設定部266と、チェック設定部266のノードのチェックの有無に応じて、そのノードのリンクアイコンの表示状態を制御する表示状態変更部267と、ノードのウィンドウ、リンクアイコン、ブラウザその他のハイパーテキストデータの表示の制御を行う表示制御部268と、表示制御部268の制御にしたがって表示を行う表示部269とから構成されている。

【0004】この従来のシステムでは、ノードが特定状態である場合には、その状態に対するチェック情報をノード属性としてチェック設定部266により設定し、そのチェック情報に応じて、ノードのリンクアイコンの表示形態を表示制御部268により切り替えて表示部269に表示する。また、チェック情報をノードのウィンド

4

ウに表示することにより、ノードの状態を把握できるようにするという手法が用いられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のハイパーメディアシステムは以上のように構成されているので、以下のような問題点があった。

【0006】(1) 特定の状態であるか否かを表すチェック情報は、ノードの属性にのみ付与されているので、リンクアイコンの表示形態はリンク先のノードの状態により決定される。そのため、リンクで結ばれているノード間の関係をリンクアイコンの表示形態に反映させることができない。

(2) また、チェック情報とリンクアイコンの表示形態との対応関係は静的に定義されているので、作業途中にリンクアイコンの表示形態を変えることができない。そのため、チェック情報とリンクアイコンの表示形態との関係をユーザは選択することができない。

(3) また、リンクアイコンの表示形態とその表示リソースとが1対1に対応しているので、チェック情報のタイプ、設定されているチェック情報の数などに応じてリンクアイコンの表示形態を変えるには、それぞれの場合に対応した表示リソースを持つ必要がある。従って、チェック情報の数が大きくなると、それに伴って莫大な数の表示リソースが必要となる。

(4) また、チェック情報と表示形態との関係はユーザに寄らず一定である。従って、チェック情報とリンクアイコンの表示形態との関係を、ユーザに応じて自動的に切り替えることができない。そのため、どのようなユーザに対しても同じ表示がなされてしまう。

【0007】この発明は、かかる問題点を解決するためになされたものであり、各ノードの格納するデータ、ノードの参照履歴、リンクの利用履歴、リンクで結ばれたノード間の関係、ユーザの個人情報等により表示をかえることにより、ユーザが所望のノードを迅速、かつ、容易に探し出すことができるデータ管理装置を得ることを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、外部からの信号が入力される入力手段と、ノードデータ及び各ノード間のリンク情報を含むデータを記憶しているデータ記憶手段と、入力手段に入力された信号に基づき、データ記憶手段に記憶されたデータから指定されたデータを検索して出力するためのデータ管理手段と、データ記憶手段に記憶されているノードデータ及びリンク情報のノード及びリンクの属性を記憶しているノード／リンク属性記憶手段と、ノード／リンク属性記憶手段のノード及びリンクの属性の表示ルールを記憶している表示ルール記憶手段と、表示する表示パターンの基となる表示リソースを表示ルールに対応させて記憶している表示リソース記憶手段と、ノード／リンク属性記憶手段のノード

5

ド及びリンクの属性と、表示ルール記憶手段の表示ルールと、表示リソース記憶手段の表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンを生成する表示パターン生成手段と、表示パターン生成手段で生成された表示パターンに基づいて、データ管理手段から出力されたデータの画面表示を制御する表示制御手段と、表示制御手段の制御により、画面表示を行う表示手段とを備えたデータ管理装置である。

【0009】請求項2の発明は、入力手段と表示ルール記憶手段との間に接続され、入力手段に入力された信号に基づき、表示ルール記憶手段の表示ルールの設定及び変更を行う表示ルール設定手段をさらに備えたデータ管理装置である。

【0010】請求項3の発明は、入力手段と表示ルール記憶手段との間に接続され、入力手段に入力された信号に基づき、表示ルール記憶手段に記憶されている表示ルールに対して、その表示ルールを使用するか否かを示すチェック情報の設定および解除を行うチェック設定手段と、表示ルール記憶手段に記憶されている表示ルールの上記チェック情報に応じて、使用する表示ルールを選択して出力する表示ルール管理手段と、をさらに備え、表示パターン生成手段が、表示ルール管理手段が出力する表示ルールと、ノード／リンク属性記憶手段のノード及びリンクの属性と、表示リソース記憶手段の表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンを生成するデータ管理装置である。

【0011】請求項4の発明は、利用されたリンク及び参照されたノードの履歴情報を記憶している履歴記憶手段と、データ管理手段の動作をモニタし、利用されたリンク及び参照されたノードを抽出して、履歴格納手段に格納する履歴抽出手段と、表示パターン生成手段からの要求に応じて、履歴記憶手段に記憶されている履歴情報を検索する履歴検索手段と、をさらに備え、表示パターン生成手段が、履歴検索手段が出力する履歴情報と、表示ルール記憶手段の表示ルールと、ノード／リンク属性記憶手段のノード及びリンクの属性と、表示リソース記憶手段の表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンを生成するデータ管理装置である。

【0012】請求項5の発明は、パターン生成手段が、ノード／リンク属性記憶手段のノード及びリンクの属性と、表示ルール記憶手段の表示ルールと、表示リソース記憶手段の表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンの候補を複数個生成し、データ管理装置が、さらに、パターン生成手段と表示制御手段との間に接続されて、パターン生成手段から出力された複数の表示パターンの候補を合成することにより表示パターンを生成し、表示制御手段に出力する表示パターン合成手段を備えたデータ管理装置である。

【0013】請求項6の発明は、入力手段とノード／リ

6

ンク属性記憶手段との間に接続され、入力手段に入力された信号に基づき、ノード／リンク属性記憶手段のノード及びリンクの属性の設定及び変更を行う属性設定手段をさらに備えたデータ管理装置である。

【0014】請求項7の発明は、ユーザ個人に関する属性を記憶しているユーザ属性記憶手段と、ユーザ属性記憶手段の上記属性の設定及び変更を行うユーザ属性設定手段と、をさらに備え、表示パターン生成手段が、ユーザ属性設定手段の上記属性と、ノード／リンク属性記憶手段のノード及びリンクの属性と、表示ルール記憶手段の表示ルールと、表示リソース記憶手段の表示リソースとに基づいて、各ノードに対応する画面表示の表示パターンを生成するデータ管理装置である。

【0015】

【作用】請求項1の発明においては、ノードまたはリンクの属性を格納しているノード／リンク属性記憶手段と、ノードまたはリンクの属性の表示ルールを格納している表示ルール記憶手段と、表示する部品を示す表示リソースを格納している表示リソース記憶手段と、それらに格納されている表示ルール、ノードまたはリンクの属性、および、表示リソースに基づいて、各ノードを表す表示パターンを生成する表示パターン生成手段とを備えたので、リンク先のノードを構成するデータ、および、リンクで結ばれたノードを構成するデータの関係をその表示パターンの表示形態により表す。

【0016】請求項2の発明においては、入力手段と表示ルール記憶手段との間に接続され、ノードまたはリンクの属性とその属性に対応した表示方法との設定あるいは変更のための指示信号を入力手段1により受け付け、それにより設定あるいは変更されたノードまたはリンクの属性とその属性に対応した表示方法とを表示ルール記憶手段に格納するための表示ルール設定手段を備えたので、それによりユーザは使用する表示ルールを定義する。

【0017】請求項3の発明においては、表示ルール記憶手段に格納されている表示ルールにその表示ルールを使用するか否かを表すチェック情報を設定あるいは解除するチェック設定手段と、表示ルール記憶手段に格納されている表示ルールのチェック情報に応じて使用する表示ルールを選択する表示ルール管理手段とを備えたので、ユーザは使用する表示ルールと使用しない表示ルールの設定をそれにより行う。

【0018】請求項4の発明においては、ノード参照履歴またはリンク利用履歴を格納している履歴記憶手段と、ハイパーメディアデータ管理手段をモニタし、利用状態からノード参照履歴またはリンク利用履歴を抽出し、履歴記憶手段に格納する履歴抽出手段と、履歴記憶手段に格納されているノード参照履歴またはリンク利用履歴を検索する履歴検索手段と、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、表示リソース、および、ノード参照

7

履歴またはリンク利用履歴に基づいて、各ノードを表す表示パターンを生成する表示パターン生成手段とを備えたので、ユーザはノード参照履歴またはリンク利用履歴をその表示形態から把握する。

【0019】請求項5の発明においては、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、および、表示リソースに基づいてリンクアイコンの表示パターン候補を生成する表示パターン生成手段と、その複数の表示パターン候補を合成することにより表示パターンを生成する表示パターン合成手段とを備えたので、ノードまたはリンクの持つ複数の属性を、一つの表示方法で表現することができるため、一つの表示パターンにおいてリンク先のノードの情報、リンクで結ばれたノード間の関係などの複数の情報を示す。

【0020】請求項6の発明においては、入力手段とノード／リンク属性記憶手段との間に接続され、ノードまたはリンクの属性の設定あるいは変更のための指示信号を入力手段により受け付け、それにより設定あるいは変更されたノードまたはリンクの属性をノード／リンク属性記憶手段に格納するための属性設定手段を備えたので、ユーザはそれにより使用するノードまたはリンクの属性を定義する。

【0021】請求項7の発明においては、ユーザ個人に関する属性を格納しているユーザ属性記憶手段と、ユーザ属性記憶手段に格納されているユーザ個人に関する属性の設定あるいは変更を行うユーザ属性設定手段と、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、表示リソース、および、ユーザ属性に基づいて、リンクアイコンの表示パターンを生成する表示パターン生成手段とを備えたので、ユーザ個人に関する属性により表示を変える。

【0022】

【実施例】

実施例1. 図1は本発明の一実施例におけるデータ管理装置の構成を示したブロック図である。図1において、1は、キーボードおよびマウスからなり、ユーザによる入力を受け付ける入力手段、9はCRTまたはLCDなどより構成され、ハイパーメディアのデータや、アプリケーションの処理結果などを表示する出力部である表示手段、3はノードデータまたはリンク情報などより構成されるハイパーメディアデータを格納するハイパーメディアデータ記憶部（以下、データ記憶部とする。）、2は入力手段1からのユーザの入力を受理し、その入力に従い、データ記憶部3に記憶されているデータを検索し、ユーザにより選択されたリンク先のノードのデータを出力するためのハイパーメディアデータ管理手段である。

【0023】5はノードまたはリンクの属性を格納しているノード／リンク属性記憶部、4は表示ルールを格納している表示ルール記憶部、6は表示リソースを格納している表示リソース記憶部、7はハイパーメディアデー

8

タ管理手段2から出力されるノードのデータをモニタし、ノードに含まれるリンクとリンク先のノードを抽出し、表示ルール記憶部4とノード／リンク属性記憶部5と表示リソース記憶部6とに格納されている情報に基づいて表示パターンを生成する表示パターン生成手段、8は表示パターン生成手段7で生成された表示パターンに基づいて、ハイパーメディアデータ管理手段2から出力されるノードのデータの表示を制御し、表示手段9に出力する表示制御手段である。

【0024】ここで、入力手段1が外部からの信号が入力される入力手段を構成しており、ハイパーメディアデータ記憶部3が、ノードデータ及び各ノード間のリンク情報を含むデータを記憶しているデータ記憶手段を構成しており、ハイパーメディアデータ管理手段2が、入力手段1に入力された信号に基づき、データ記憶手段に記憶されたデータから指定されたデータを検索して出力するためのデータ管理手段を構成しており、ノード／リンク属性記憶部5が、データ記憶手段に記憶されているノードデータ及びリンク情報のノード及びリンクの属性を記憶しているノード／リンク属性記憶手段を構成しており、表示ルール記憶部4が、そのノード／リンク属性記憶手段のノード及びリンクの属性の表示ルールを記憶している表示ルール記憶手段を構成しており、表示リソース記憶部6が、表示する表示パターンの基となる表示リソースを表示ルールに対応させて記憶している表示リソース記憶手段を構成しており、表示パターン生成手段7が、ノード／リンク属性記憶手段のノード及びリンクの属性と、表示ルール記憶手段の上記表示ルールと、表示リソース記憶手段の表示リソースとに基づいて、各ノードを示す画面表示の表示パターンを生成する表示パターン生成手段を構成しており、表示制御手段8が、表示パターン生成手段で生成された表示パターンに基づいて、データ管理手段から出力されたデータの画面表示を制御する表示制御手段を構成しており、表示手段9が、表示制御手段8の制御により画面表示を行う表示手段を構成している。

【0025】上記のように構成された本発明のデータ管理装置におけるノードの表示に係る動作を、図2のフローチャートに沿って説明する。まず、表示手段9に表示しているノードに対し、ユーザからのイベントの入力を入力手段1により受け付ける（ステップ20）。ユーザからの入力があると、そのイベントがノード中の任意のリンクボタンの選択か否かを識別する（ステップ21）。識別の結果、そのイベントがノード中の任意のリンクボタンの選択であった場合には、ハイパーメディアデータ管理手段2は、選択されたリンクボタンのリンク先のノードのデータを、ハイパーメディアデータ記憶部3により検索し、表示制御手段8に出力する（ステップ22）。

【0026】表示パターン生成手段7は、ハイパーメデ

ィアデータ管理手段2から表示制御手段8に出力されたノードのデータをモニタすることにより、そのノードに含まれるリンクと、そのリンク先のノードとを抽出し、表示ルール記憶部4に格納されている表示ルールと、ノード/リンク属性記憶部5に格納されているノードもしくはリンクの属性とから、表示の制御を行うリンクボタンとその表示方法とを決定する(ステップ23)。さらに、その決定された表示方法に対応する表示リソースを表示リソース記憶部6により検索する(ステップ24)。そして、表示パターン生成手段7は、ステップ23とステップ24とで得た結果に基づき、表示パターンを生成する(ステップ25)。表示制御手段8は、表示パターン生成手段7が生成した表示パターンに基づいて、ノードのデータの表示を制御し、表示手段9にて表示する(ステップ26)。

【0027】上記のように構成することにより、リンクアイコンの表示形態はノードまたはリンクの属性によって異なるので、ユーザはリンク先のノードまたはリンクで結ばれているノード間の関係などをリンクアイコンの表示形態から容易に推測することが可能となる。詳細については以下に具体例を挙げて説明する。

【0028】図3(a)及び(b)は、ノード/リンク属性記憶部5に格納されている、ノードの属性とリンクの属性の一例をそれぞれ示した図である。図3(a)において、30はノード名の欄、31はノード名30に対してそのノードの持つ属性の属性種類の欄、32は属性種類31に対しノード名30のノードの持つ属性の属性値の欄で、このようにノード名とそのノードの持つ属性の対応関係が記されている。また、図3(b)において、33はリンク名の欄、34はリンク名33に対してそのリンクの持つ属性の属性種類の欄、35は属性種類34に対しリンク名33のリンクの持つ属性の属性値の欄で、このようにリンク名とそのリンクの持つ属性の対応関係が記されている。

【0029】図4(a)は表示ルール記憶部4に格納されている表示ルールの一例を示した図である。40は属性種類の欄、41は属性種類40に対する属性値の欄、42は属性種類40の属性に対する属性値41の場合の表示方法の欄で、このように属性とその属性を持つリンクボタンの表示方法との対応関係が記されている。たとえば、図2のステップ23において、ノードAとリンクaでリンクしているリンクボタンの表示方法を決定する場合、図3(a)のノード名30が“ノードA”の属性と、図3(b)のリンク名33が“リンクa”の属性とが参照される。ここで、図4(a)の表示ルールの属性種類40が“メディア”であることと、図3(a)のノード名30が“ノードA”の属性種類31が“メディア”であることから、図3(a)のノード名30が“ノードA”の属性値32の“イメージ”が参照され、図4(a)の属性値41の“イメージ”の表示方法42

が“イメージアイコン”であることから、このリンクボタンの表示方法は“イメージアイコン”であると決定される。

【0030】図4(b)は、図4(a)とは別の表示ルールの例を示す図である。図において、図4(a)と同様または相当する部分については、同一符号を付し、その説明は省略する。たとえば、図2のステップ23において、ノードAとリンクaでリンクしているリンクボタンの表示方法を決定する場合、図3のノード名30が“ノードA”の属性とリンク名33が“リンクa”の属性とが参照される。ここで、図4(b)の表示ルールの属性種類40が“関連性”であることと、図3(a)のノード名33が“リンクa”の属性種類34が“関連性”であることから、図3(b)のリンク名33がリンクaの属性値35の“重要”が参照され、図4(b)の属性値41の“重要”の表示方法42が“太枠”であることから、このリンクボタンの表示方法は“太枠”であると決定される。

【0031】図5は、表示リソース記憶部6に格納されている表示リソースの一例を示した図である。50は表示方法の欄、51は表示方法50に対する表示リソースの欄で、このように表示方法と表示リソースとの対応関係が記されている。

【0032】たとえば、図2のステップ23において、リンクボタンの表示方法が“イメージアイコン”であると決定された場合、図2のステップ24において、図5の表示方法50の“イメージアイコン”が参照され、“イメージアイコン”の表示リソース51である表示リソース52が検索される。そして、図2のステップ25において、リンクボタンの表示パターンが生成され、ステップ26においてノードが表示される。図6(a)は表示手段9に表示されるノードの一例を示した図である。図6(a)において、60は、表示方法が“イメージアイコン”であるリンクボタンのアイコンである。

【0033】また、図2のステップ23において、リンクボタンの表示方法が太枠であると決定された場合、図2のステップ24において、図5の表示方法50の太枠が参照され、イメージアイコンの表示リソース51である表示リソース53が検索される。そして、図2のステップ25において、リンクボタンの表示パターンが生成され、ステップ26においてノードが表示される。図6(b)は、表示手段9に表示されるノードの一例を示した図である。図において、61は、表示方法が“太枠”であるリンクボタンのアイコンである。

【0034】以上のように、この実施例においては、ノードまたはリンクの属性を格納しているノード/リンク属性記憶部5と、ノードまたはリンクの属性の表示ルールを格納している表示ルール記憶部4と、表示する部品を示す表示リソースを格納している表示リソース記憶部6と、それらに格納されている表示ルール、ノードまた

はリンクの属性、および、表示リソースに基づいて、リンクアイコンの表示パターンを生成する表示パターン生成手段 7 とを備えたので、リンク先のノードを構成するデータ、および、リンクで結ばれたノードを構成するデータの関係をリンクアイコンの表示形態により表すことができるので、リンクアイコンの表示形態から、リンク先のノードを構成するデータの内容を容易に把握することができ、所望のノードを検索するのにリンク先のノードの情報を見る必要がなくなり、検索効率を向上させることができるという効果が得られる。

【0035】実施例 2. 図 7 は、他の実施例の構成を示したブロック図である。図において、上述の実施例 1 と同様または相当する部分については、同一符号を付し、その説明は省略する。10 は、ノードまたはリンクの属性とその属性に対応した表示方法との設定あるいは変更のための指示信号を入力手段 1 から受け付け、それに基づいて、表示ルール記憶部 4 に記憶された表示ルールであるノードまたはリンクの属性とその属性に対応した表示方法との設定及び変更を行うための表示ルール設定手段である。

【0036】次に動作について説明する。この実施例におけるデータ管理装置のノードの表示に係る動作については実施例 1 と同様であるので、その説明を省略し、表示ルールの設定動作についてのみ、図 8 のフローチャートに沿って説明する。表示ルール設定手段 10 は、ノードまたはリンクの属性とその属性に対応した表示方法とを設定あるいは変更するための項目を表示したウインドウなどを表示手段 9 に表示する（ステップ 80）。ユーザは、そのウインドウの各項目のいずれかを選択し、入力手段 1 により入力する（ステップ 81）。表示ルール設定手段 10 は、その入力されたノードまたはリンクの属性を表示ルール記憶部 4 に格納する（ステップ 82）。

【0037】上記のように構成することにより、この実施例においては、上記の実施例 1 と同様の効果が得られるとともに、さらに、ユーザは使用する表示ルールを適宜定義することができるため、ユーザの要求する表示を行うことができ、利便性が向上する。

【0038】実施例 3. 図 9 は、他の実施例を示すブロック図であり、図において、実施例 1 と同様または相当する部分については同一符号を付し、その説明は省略する。11 は、表示ルール記憶部 4 に格納されている表示ルールに対して、その表示ルールを使用するか否かを表すチェック情報を設定するか、または、それを解除するかを指示する指示信号を入力手段 1 により受け付け、設定または解除されたチェック情報を表示ルール記憶部 4 に格納するチェック設定手段で、12 は表示ルール記憶部 4 に格納されている表示ルールのチェック情報に応じて、使用する表示ルールを選択する表示ルール管理手段である。また、7A は、ハイパーメディアデータ管理手

段 2 から出力されるノードのデータをモニタし、ノードに含まれるリンクとリンク先のノードを抽出し、表示ルール記憶部 4 に格納されている表示ルールのうち表示ルール管理手段 12 によりチェック情報の設定がしてある表示ルールと、ノード/リンク属性記憶部 5 に格納されている属性と、表示リソース記憶部 6 に格納されている表示リソースとから、表示パターンを生成する表示パターン生成手段である。

【0039】次に、動作について説明する。尚、この実施例におけるデータ管理装置のノードの表示に係る動作については、実施例 1 と同様であるが、ステップ 23 の処理内容において、表示ルール記憶部 4 に記憶されている表示ルールを検索する際に、表示ルール管理手段 12 により、チェック情報の設定してある表示ルールのみから検索される点が異なる。また、表示ルールのチェック設定あるいは解除の動作については、図 10 のフローチャートに沿って説明する。チェック設定手段 11 は、表示ルールを使用するか否かを設定するためのチェック項目を表示したウインドウなどを表示手段に表示する（ステップ 100）。ユーザは、そのウインドウのチェック項目を入力手段 1 により入力する（ステップ 101）。チェック設定手段 11 は、その入力されたチェック情報を表示ルール記憶部 4 に格納する（ステップ 102）。

【0040】図 11 は、表示ルール記憶部 4 に格納されている表示ルールの一例を示した図である。図において、110 は、その表示ルールを使用するか否かを表すチェック情報で、111 はチェック情報に対する属性種類の欄、112 は属性種類 111 に対する属性値の欄、113 は属性種類 111 の属性に対する属性値 112 の場合の表示方法の欄であり、このようにチェック情報と属性とその属性を持つ対象物の表示方法との対応関係が記されている。たとえば、図 11 に示されている表示ルールにおいて属性種類 111 が“メディア”のチェック情報 110 のみが設定されているので、表示ルールは属性種類 111 が“メディア”の表示ルールのみが使用される。

【0041】この実施例においては、上記のように構成したので、上述の実施例 1 と同様の効果が得られるとともに、表示ルール記憶部 4 に格納されている表示ルールにその表示ルールを使用するか否かを表すチェック情報を設定あるいは解除するチェック設定手段 11 と、表示ルール記憶部 4 に格納されている表示ルールのチェック情報に応じて使用する表示ルールを選択する表示ルール管理手段 12 とを備えたので、ユーザは使用する表示ルールと使用しない表示ルールの設定を容易にできるようになり、表示の自由度が向上し、結果的に検索効率を向上することができるという効果が得られる。さらに、チェック情報を設定あるいは解除することで、リンクアイコンの表示形態を変えることができるため、ユーザは作業途中でも自分の要求にあったリンクアイコンを表示する

ことができる。

【0042】実施例4. 図12は、他の実施例を示したブロック図であり、図において、実施例1と同様または相当する部分については同一符号を付しその説明を省略する。15はノード参照履歴またはリンク利用履歴を格納している履歴記憶手段である履歴記憶部で、14はハイパーメディアデータ管理手段2における利用状態をモニタし、ノード参照履歴またはリンク利用履歴を抽出して、利用されたリンクまたは参照されたノードの情報を履歴記憶部15に格納する履歴抽出手段で、13は表示パターン生成手段7Bの要求する処理内容に応じて、履歴記憶部15に格納されているノード参照履歴またはリンク利用履歴を検索する履歴検索手段である。7Bは、上記の実施例1で示した表示パターン生成手段7と同様の動作を行う表示パターン生成手段であるが、さらに、この表示パターン生成手段7Bは、表示ルール記憶部4に記憶されている表示ルールを検索する際に、その表示ルールにノード参照履歴またはリンク利用履歴に関する属性が記されている場合には、履歴検索手段13に、履歴記憶部15に格納されているノード参照履歴またはリンク利用履歴の検索を行うための指示信号を出力するものである。

【0043】次に、この実施例におけるデータ管理装置のノードの表示に係る動作について、図13のフローチャートに沿って説明する。ステップ20からステップ22に至るまでの動作は実施例1と同様であるため説明は省略する。ステップ130においては、履歴抽出手段14がハイパーメディアデータ管理手段2をモニタし、利用されたリンクまたは参照されたノードの情報を履歴記憶部15に格納する。以後は実施例1の場合と同様にステップ23以降の動作処理を行う。なお、ステップ23の処理内容において、表示ルール記憶部4に記憶されている表示ルールを検索する際に、表示ルールにノード参照履歴またはリンク利用履歴に関する属性が記されている場合、履歴検索手段13により、履歴記憶部15に格納されているノード参照履歴またはリンク利用履歴が検索される点が異なる。

【0044】図14は、表示履歴記憶部5に格納されているノード参照履歴とリンク利用履歴の一例を示した図である。140はリンク履歴の欄、141はノード参照履歴の欄である。このように、ノード参照履歴とリンク利用履歴が記されている。

【0045】図15(a)は、表示ルール記憶部4に格納されている表示ルール表の一例を示した図である。150は属性種類の欄、151は属性種類150に対する属性値の欄、152は属性種類150の属性に対する属性値151の場合の表示方法の欄で、このように属性とその属性を持つ対象物の表示方法との対応関係が記されている。たとえば、図2のステップ23において、ノードAとリンクaでリンクしているリンクボタンの表示方

法を決定する場合、図15(a)の属性種類150が“ノード参照回数”であることから、図14のノード参照履歴141が参照される。ここで、ノードAが、図14のノード参照履歴141に記されていることと、図15(a)の属性種類150のノード参照回数の属性値151が、“1回以上”の場合の表示方法152が“赤枠”であることから、このリンクボタンの表示方法は“赤枠”であると決定される。

【0046】図15(b)は、図15(a)とは別の表示ルールの例を示した図である。図において、図15(a)と同様または相当する部分については、同一符号を付しその説明を省略する。例えば、図2のステップ23において、ノードAとリンクaでリンクしているリンクボタンの表示方法を決定する場合、図15(b)の属性種類150が“リンク利用回数”であることから、図14のリンク利用履歴140が参照される。ここで、リンクaが図14のリンク利用履歴140に記されていることと、図15(b)の属性情報150の“リンク利用回数”の属性値151が“1回以上”の場合の表示方法152が“点線枠”であることから、このリンクボタンの表示方法は“点線枠”であると決定される。

【0047】この実施例においては、上記のように構成したので、上記の実施例1と同様の効果が得られるとともに、さらに、ノード参照履歴またはリンク利用履歴を格納している履歴記憶部15と、ハイパーメディアデータ管理手段2をモニタし、利用状態からノード参照履歴またはリンク利用履歴を抽出し、履歴記憶部15に格納する履歴抽出手段14と、履歴記憶部15に格納されているノード参照履歴またはリンク利用履歴を検索する履歴検索手段13と、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、表示リソース、および、ノード参照履歴またはリンク利用履歴に基づいて、リンクアイコンの表示パターンを生成する表示パターン生成手段7Bとを備えたので、ユーザはノード参照履歴またはリンク利用履歴をリンクアイコンの表示形態から把握することが可能となり、検索効率を向上させることができるという効果を奏する。また、ハイパーメディアデータの利用履歴により、リンクアイコンの表示形態が変化するので、ユーザは表示方法からノード参照履歴またはリンク利用履歴を容易に推測でき、同じノードを何度も参照してしまうなどの操作がなくなり、検索作業の時間と労力を節約できる。

【0048】実施例5. 図16は、他の実施例を示したブロック図であり、図において、実施例1と同様または相当する部分については、同一符号を付し、その説明は省略する。図において、7Cは、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、及び、表示リソースに基づいて、リンクアイコンの表示パターン候補を複数個生成する表示パターン生成手段で、16は表示パターン生成手段7Cで生成された複数の表示パターン候補を合成することに

より、表示パターンを生成する表示パターン合成手段である。

【0049】次に、動作について、図17のフローチャートに沿って説明する。ステップ20からステップ25に至るまでの動作は、実施例1と同様である。なお、ステップ25の処理内容において、表示パターン生成手段7Cが表示パターンの候補を複数個生成する点異なる。また、ステップ170においては、表示パターン合成手段16が、その生成された複数の表示パターンを合成し、表示パターンを生成する。以後は、実施例1と同様に、ステップ26以降の動作処理を行う。

【0050】図18は、表示リソース記憶部6に格納されている表示リソースの一例を示した図である。180は表示方法の欄、181は表示方法180に対する表示リソースの欄で、このように表示方法と表示リソースとの対応関係が記されている。

【0051】図19は、複数の表示パターンを合成して作成した、表示パターンの例である。たとえば、図17のステップ24において、表示方法が“イメージアイコン”と“太枠”との表示リソースを検索する場合、表示方法180の“イメージアイコン”の表示リソース181である表示リソース182と、表示方法180の“太枠”の表示リソース181である表示リソース183とが検索される。そして、ステップ170において、表示リソース182と表示リソース183とが合成され、図19に示すような表示パターン190が生成される。

【0052】この実施例においては、以上のように構成されているので、上記の実施例1と同様の効果を奏するとともに、さらに、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、および、表示リソースに基づいてリンクアイコンの表示パターン候補を生成する表示パターン生成手段7Cと、その複数の表示パターン候補を合成することにより表示パターンを生成する表示パターン合成手段16とを備えたので、ノードまたはリンクの持つ複数の属性を、一つの表示方法で表現することができるため、ユーザは一つの表示パターンから複数の情報を得ることが可能となり、リンク先のノードの情報、リンクで結ばれたノード間の関係などの複数の情報を容易に推測でき、検索効率を向上させることができるという効果が得られる。

【0053】実施例6. 図20は、他の実施例の構成を示したブロック図である。図において、実施例1と同様または相当する部分については、同一符号を付し、その説明を省略する。図において、17は、ノードまたはリンクの属性の設定あるいは変更の指示信号を入力手段1により受け付け、それに基づいて、ノード/リンク属性記憶部5のノードまたはリンクの属性の設定及び変更を行う属性設定手段である。

【0054】動作について説明する。この実施例におけるデータ管理装置のノードの表示に係る動作について

は、実施例1と同様であるため、その説明は省略する。ここでは、ノードまたはリンクの属性の設定動作について、図21のフローチャートに沿って説明する。属性設定手段17は、ノードまたはリンクの属性を設定あるいは変更するための項目を表示したウインドウなどを表示手段9に表示する(ステップ210)。ユーザは、そのウインドウの各項目を選択し、入力手段1により入力する(ステップ211)。属性設定手段17は、その入力されたノードまたはリンクの属性をノード/リンク属性記憶部5に格納する(ステップ212)。

【0055】以上のように、この実施例においては、以上のように構成したので、上記の実施例1と同様の効果が得られるとともに、さらに、ユーザは使用するノードまたはリンクの属性を適宜定義することができるため、ユーザの要求する表示を行うことができ、利便性が向上する。

【0056】実施例7. 図22は、他の実施例の構成を示したブロック図であり、図において、実施例1と同様または相当する部分については、同一符号を付し、その説明を省略する。18は、ユーザ個人に関する属性を格納しているユーザ属性記憶手段であるユーザ属性記憶部で、19は、ユーザ属性記憶部18に格納されているユーザ個人に関する属性の設定あるいは変更を行うためのユーザ属性設定手段で、7Dは、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、表示リソース、および、ユーザ属性に基づいて、リンクアイコンの表示パターンを生成する表示パターン生成手段である。

【0057】動作について説明する。なお、この実施例におけるデータ管理装置におけるノードの表示に係る動作については、実施例1と同様であるが、ステップ23の処理内容において表示ルールにユーザ個人に関する属性があった場合、ユーザ属性記憶部18に格納されているユーザ個人に関する属性が参照される点異なる。ユーザ個人に関する属性の設定あるいは変更の動作について、図23のフローチャートに沿って説明する。ユーザ属性設定手段19は、ユーザ個人に関する属性を設定あるいは変更するための項目を表示したウインドウなどを表示手段9に表示する(ステップ230)。ユーザは、そのウインドウの各項目を、入力手段1により入力する(ステップ231)。ユーザ属性設定手段19は、その入力されたユーザ個人に関する属性を、ユーザ属性記憶部18に格納する(ステップ232)。

【0058】図24は、ユーザ属性記憶部18に格納されている、ユーザ個人に関する属性の一例を示した図である。240は属性種類の欄、241は属性種類240に対する属性値の欄で、このように属性種類と属性値との対応が記されている。

【0059】図25は、表示ルール記憶部4に格納されている、表示ルールの一例を示した図である。250は属性種類の欄、251は属性種類250に対する属性値

17

の欄、252は属性種類250の属性に対する属性値251の場合の表示方法の欄で、このように、属性とその属性を持つ対象物の表示方法との対応関係が記されている。

【0060】たとえば、図2のステップ23において、図25の表示ルールを利用する場合、属性種類250の属性値251として、図24の属性種類240の“ユーザレベル”の属性値241の“初心者”が参照される。

【0061】この実施例においては、以上のように構成したため、上記の実施例1と同様の効果が得られるとともに、さらに、ユーザ個人に関する属性を格納しているユーザ属性記憶部18と、ユーザ属性記憶部18に格納されているユーザ個人に関する属性の設定あるいは変更を行うユーザ属性設定手段19と、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、表示リソース、および、ユーザ属性に基づいて、リンクアイコンの表示パターンを生成する表示パターン生成手段7Dとを備えたので、ユーザ個人に関する属性により表示を変えることができるので、ユーザのレベルなどに合わせた表示を行うことができ、ユーザに有効な情報を効率的に与えることができ、検索効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0062】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、ノードまたはリンクの属性を格納しているノード／リンク属性記憶手段と、ノードまたはリンクの属性の表示ルールを格納している表示ルール記憶手段と、表示する部品を示す表示リソースを格納している表示リソース記憶手段と、それらに格納されている表示ルール、ノードまたはリンクの属性、および、表示リソースに基づいて、リンクアイコンの表示パターンを生成する表示パターン生成手段とを備えたので、リンク先のノードを構成するデータ、および、リンクで結ばれたノードを構成するデータの関係を各ノードを示す表示パターンの表示形態により表すことができるので、その表示形態から、リンク先のノードを構成するデータの内容を容易に把握することができ、所望のノードを検索するのにリンク先のノードの情報を見る必要がなくなり、検索効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0063】請求項2の発明によれば、入力手段と表示ルール記憶手段との間に接続され、ノードまたはリンクの属性とその属性に対応した表示方法との設定あるいは変更のための指示信号を入力手段により受け付け、それにより設定あるいは変更されたノードまたはリンクの属性とその属性に対応した表示方法とを表示ルール記憶手段に格納するための表示ルール設定手段を備えたので、ユーザは使用する表示ルールを適宜定義することができるため、ユーザの要求する表示を行うことができ、利便性を向上させることができるという効果を奏する。

【0064】請求項3の発明によれば、表示ルール記憶手段に格納されている表示ルールにその表示ルールを使

18

用するか否かを表すチェック情報を設定あるいは解除するチェック設定手段と、表示ルール記憶手段に格納されている表示ルールのチェック情報に応じて使用する表示ルールを選択する表示ルール管理手段とを備えたので、ユーザは使用する表示ルールと使用しない表示ルールの設定を容易にできるようになり、表示の自由度が向上し、結果的に検索効率を向上することができるという効果を奏する。

【0065】請求項4の発明によれば、ノード参照履歴またはリンク利用履歴を格納している履歴記憶手段と、ハイパーメディアデータ管理手段をモニタし、利用状態からノード参照履歴またはリンク利用履歴を抽出し、履歴記憶手段に格納する履歴抽出手段と、履歴記憶手段に格納されているノード参照履歴またはリンク利用履歴を検索する履歴検索手段と、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、表示リソース、および、ノード参照履歴またはリンク利用履歴に基づいて、リンクアイコンの表示パターンを生成する表示パターン生成手段とを備えたので、ユーザはノード参照履歴またはリンク利用履歴を各ノードを示す表示パターンの表示形態から把握することが可能となり、検索効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0066】請求項5の発明によれば、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、および、表示リソースに基づいて表示パターン候補を複数生成する表示パターン生成手段と、その複数の表示パターン候補を合成することにより表示パターンを生成する表示パターン合成手段とを備えたので、ノードまたはリンクの持つ複数の属性を、一つの表示方法で表現することができるため、ユーザは一つの表示パターンから複数の情報を得ることが可能となり、リンク先のノードの情報、リンクで結ばれたノード間の関係などの複数の情報を容易に推測でき、検索効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0067】請求項6の発明によれば、入力手段とノード／リンク属性記憶手段との間に接続され、ノードまたはリンクの属性の設定あるいは変更のための指示信号を入力手段により受け付け、それにより設定あるいは変更されたノードまたはリンクの属性をノード／リンク属性記憶手段に格納するための属性設定手段を備えたので、ユーザは使用するノードまたはリンクの属性を適宜定義することができるため、ユーザの要求する表示を行うことができ、利便性が向上するという効果を奏する。

【0068】請求項7の発明によれば、ユーザ個人に関する属性を格納しているユーザ属性記憶手段と、ユーザ属性記憶手段に格納されているユーザ個人に関する属性の設定あるいは変更を行うユーザ属性設定手段と、表示ルール、ノードまたはリンクの属性、表示リソース、および、ユーザ属性に基づいて、リンクアイコンの表示パターンを生成する表示パターン生成手段とを備えたので、ユーザ個人に関する属性により表示を変えることが

19

できるので、ユーザのレベルなどに合わせた表示を行うことができ、ユーザに有効な情報を効率的に与えることができ、検索効率を向上させることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施例 1 におけるデータ管理装置の構成を示したブロック図である。

【図 2】 図 1 のデータ管理装置におけるノードの表示の動作を示すフローチャート図である。

【図 3】 図 1 のデータ管理装置のノード／リンク属性記憶部に格納されたノードの属性の一例を表わす図である。

【図 4】 図 1 のデータ管理装置の表示ルール記憶部に格納された表示ルールの一例を表わす図である。

【図 5】 図 1 のデータ管理装置の表示リソース記憶部に格納された表示リソースの一例を表わす図である。

【図 6】 図 1 のデータ管理装置における表示手段 9 に表示されるリンクアイコンの形態を表わす画面イメージ図である。

【図 7】 この発明の実施例 2 におけるデータ管理装置 20 における構成を示したブロック図である。

【図 8】 図 7 のデータ管理装置における表示ルールの設定の動作のフローを示すフローチャート図である。

【図 9】 この発明の実施例 3 におけるデータ管理装置における構成を示したブロック図である。

【図 10】 図 9 のデータ管理装置における表示ルールのチェック情報の設定および解除の動作のフローを示すフローチャート図である。

【図 11】 図 10 のデータ管理装置の表示ルール記憶部に格納された表示ルールの一例を表わす図である。 30

【図 12】 この発明の実施例 4 におけるデータ管理装置における構成を示したブロック図である。

【図 1.3】 図 12 のデータ管理装置におけるノードの表示の動作のフローを示すフローチャート図である。

【図 14】 図 12 のデータ管理装置の表示履歴記憶部に格納されたノード参照履歴とリンク利用履歴の一例を表わす図である。

【図 15】 図 12 のデータ管理装置の表示ルール記憶

20

部に格納された表示ルールの一例を表わす図である。

【図 16】 この発明の実施例 5 におけるデータ管理装置における構成を示したブロック図である。

【図 17】 図 16 のデータ管理装置におけるノードの表示の動作のフローを示すフローチャート図である。

【図 18】 図 16 のデータ管理装置の表示リソース記憶部に格納された表示リソースの一例を表わす図である。

【図 19】 図 16 のデータ管理装置において生成した合成表示パターンの一例を示した図である。

【図 20】 この発明の実施例 6 におけるデータ管理装置における構成を示したブロック図である。

【図 21】 図 20 のデータ管理装置におけるノードまたはリンクの属性の設定の動作のフローを示すフローチャート図である。

【図 22】 この発明の実施例 7 におけるデータ管理装置における構成を示したブロック図である。

【図 23】 図 22 のデータ管理装置におけるユーザ個人に関する属性の設定の動作のフローを示すフローチャート図である。

【図 24】 図 22 のデータ管理装置のユーザ属性記憶部に格納されたユーザ個人に関する属性の一例を表す図である。

【図 25】 図 22 のデータ管理装置の表示ルール記憶部に格納された表示ルールの一例を表わす図である。

【図 26】 従来のデータ管理方式の構成を示すブロック図である。

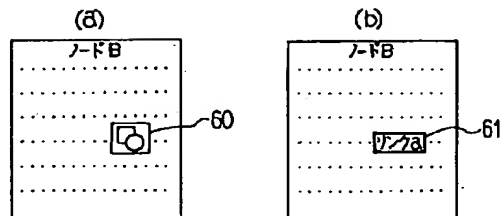
【符号の説明】

1 入力手段、2 ハイパーメディアデータ管理手段、3 ハイパーメディアデータ記憶部、4 表示ルール記憶部、5 ノード／リンク属性記憶部、6 表示リソース記憶部、7、7A、7B、7C、7D 表示パターン生成手段、8 表示制御手段、9 表示手段、10 表示ルール設定手段、11 チェック設定手段、12 表示ルール管理手段、13 履歴検索手段、14 履歴抽出手段、15 履歴記憶部、16 表示パターン合成手段、17 属性設定手段、18 ユーザ属性記憶部、19 ユーザ属性設定手段。

【図 5】

| 表示方法 | 表示リソース |
|----------|--------|
| イメージアイコン | 52 |
| 動画アイコン | 53 |
| 音声アイコン | 53 |
| 太 枠 | 53 |
| 細 枠 | 53 |

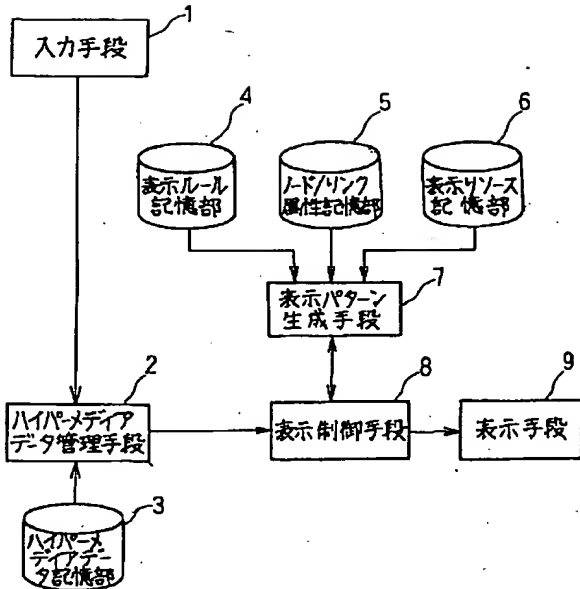
【図 6】



【図 11】

| チェック情報 | 属性種類 | 属性値 | 表示方法 |
|--------|------|------|----------|
| 0 | メディア | イメージ | イメージアイコン |
| | | 動画 | 動画アイコン |
| | | 音声 | 音声アイコン |
| | 関連性 | 重要 | 太枠 |
| | | 普通 | 細枠 |
| | | なし | 枠なし |

【図1】



【図3】

(a)

| ノード名 | 属性種類 | 属性値 |
|------|------|------|
| ノードA | メディア | イメージ |
| | レベル | 初心者 |
| ノードB | メディア | 動画 |
| | レベル | 上級者 |

(b)

| リンク名 | 属性種類 | 属性値 |
|------|------|-----|
| リンクa | 関連性 | 重要 |
| リンクb | 関連性 | なし |

【図14】

| リンク | ノード |
|---------|---------|
| リンク利用履歴 | ノード参照履歴 |
| | ノードA |
| リンクa | ノードB |
| リンクb | ノードC |

【図15】

(a)

| 属性種類 | 属性値 | 表示方法 |
|---------|------|------|
| ノード参照回数 | 0回 | 黒枠 |
| | 1回以上 | 赤枠 |

【図4】

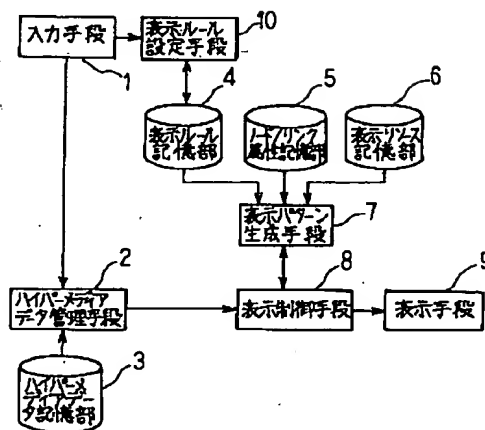
(a)

| 属性種類 | 属性値 | 表示方法 |
|------|------|----------|
| メディア | イメージ | イメージアイコン |
| | 動画 | 動画アイコン |
| | 音声 | 音声アイコン |

(b)

| 属性種類 | 属性値 | 表示方法 |
|------|-----|------|
| 関連性 | 重要 | 太枠 |
| | 普通 | 細枠 |
| | なし | 枠無 |

【図7】



(b)

| 属性種類 | 属性値 | 表示方法 |
|---------|------|------|
| リンク利用回数 | 0回 | 実線枠 |
| | 1回以上 | 点線枠 |

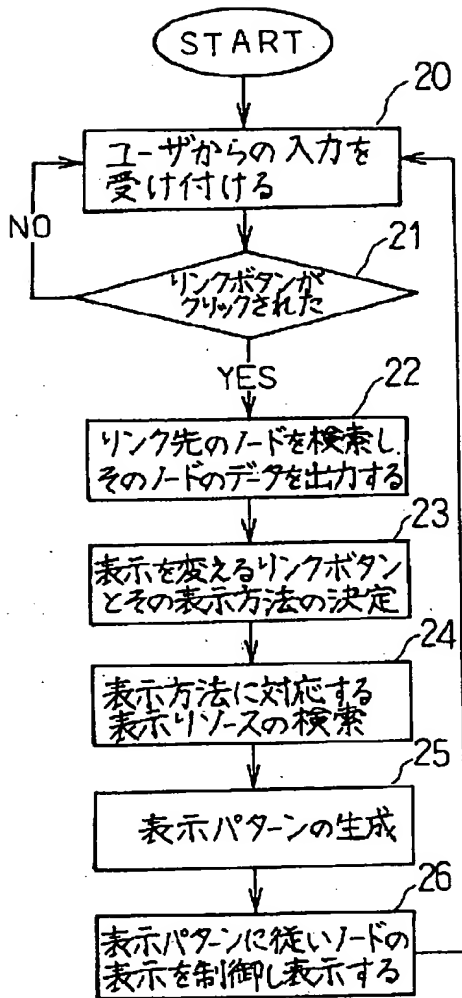
【図18】

| 表示方法 | 表示リソース |
|----------|--------|
| イメージアイコン | 182 |
| 動画アイコン | 183 |
| 太枠 | |
| 細枠 | |

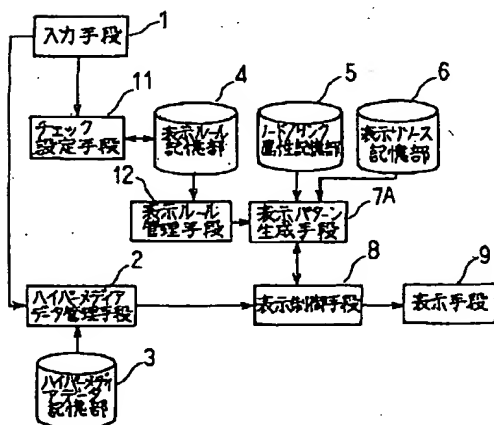
【図19】



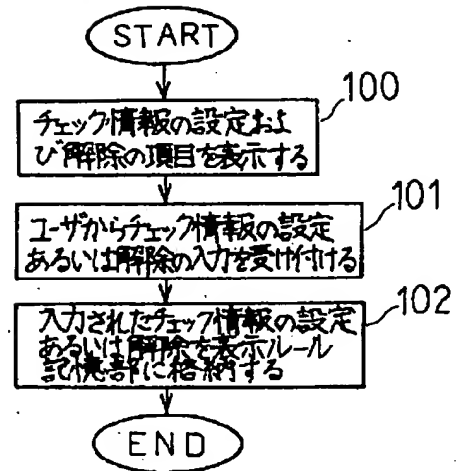
【図 2】



【図 9】



【図 10】



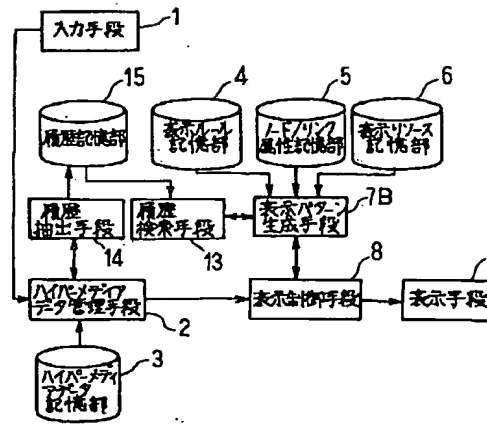
【図 25】

| 属性種類 | 属性値 | 表示方法 |
|--------|-----|------|
| ユーザレベル | 初心者 | 太 字 |

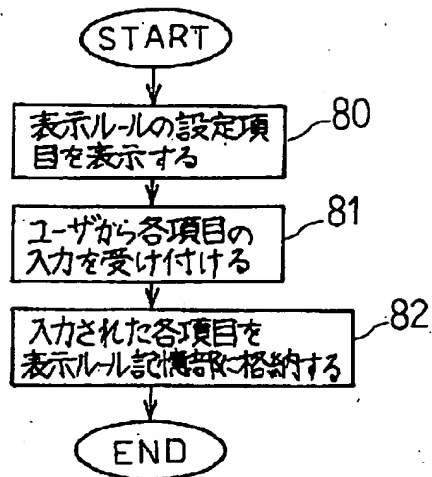
【図 24】

| 属性種類 | 属性値 |
|----------|-----|
| ユーザレベル | 初心者 |
| システム使用回数 | 1 回 |

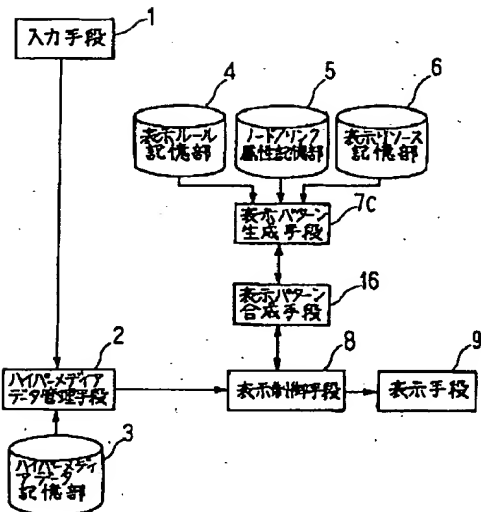
【図 12】



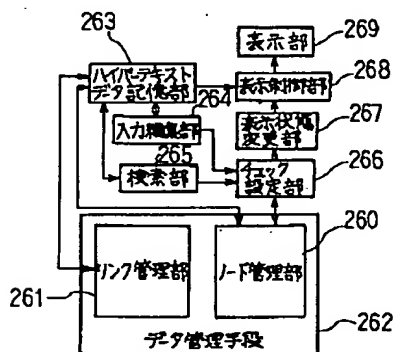
【図8】



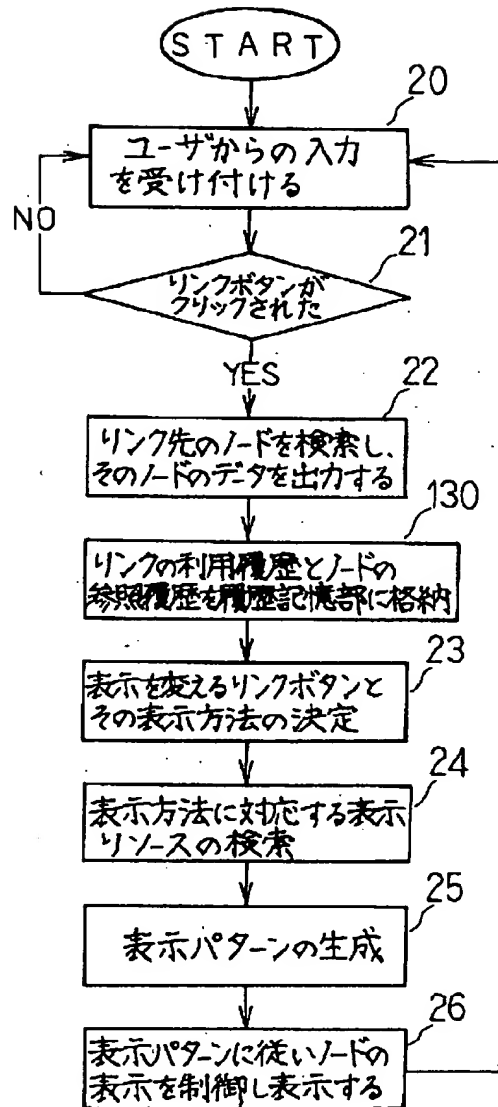
【図16】



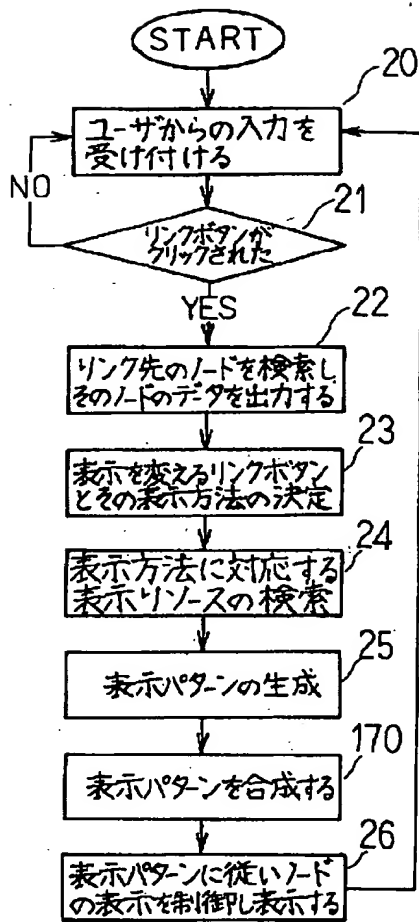
【図26】



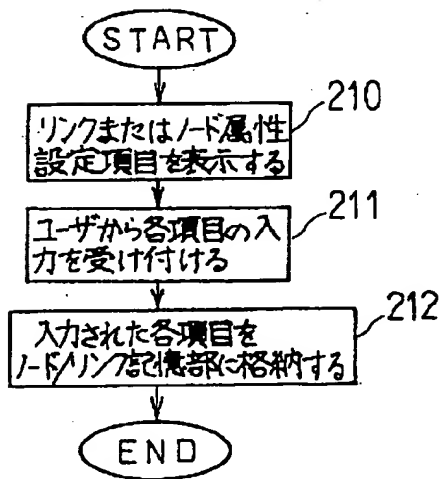
【図13】



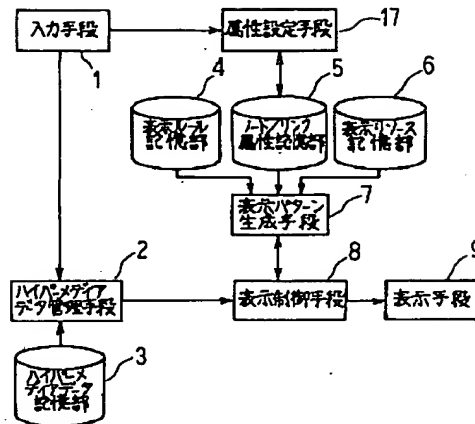
【図 17】



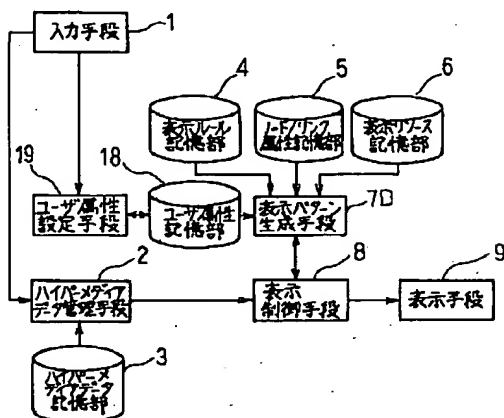
【図 21】



【図 20】



【図 22】



【図 23】

